

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-35847

⑪ Int.Cl.⁴

B 41 J 3/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

8302-2C

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 液滴ジェット記録装置

⑮ 特 願 昭60-175583

⑯ 出 願 昭60(1985)8月9日

⑰ 発 明 者 阿 部 信 正 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 エプソン株式会社内
⑱ 発 明 者 三 田 恭 裕 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 エプソン株式会社内
⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社
⑳ 代 理 人 弁理士 西川 慶治 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液滴ジェット記録装置

2. 特許請求の範囲

記録信号に対応して液滴を記録用紙に噴出する手段と、前記記録用紙に有色粉体を塗布する手段を備えてなる液滴ジェット記録装置

3. 発明の詳細な説明

(産業上の技術分野)

本発明は液体ジェットを利用した記録装置に関する。

(従来技術)

コンピュータ等のホスト装置から出力された画像データや文字データの記録には、種々のプリンタ装置が使用されているが、インクジェットプリンタは、静粛性、高速性及び低価格性等の面から広く使用されている。

ところで、インクジェットプリンタは、常時ノズル先端に色素と溶媒からなるインク保持している関係上、長時間の休止後にはノズル目詰まりを

引き起して記録動作に障害を生じるという大きな問題があった。

(目的)

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところはインクジェットの静粛性、高速性等の長所を生かしつつノズル目詰まりを防止した新規な液体ジェット式プリンタを提供することを目的とする。

(構成)

すなわち、本発明が特徴とするところは、残液を生じない液体によりパターンを描いた後、このパターンだけを選択的に着色するようにした点にある。

そこで、以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示すものであって、図中符号1は、記録紙を保持搬送するプラテン2の軸方向にガイド部材3により移動可能に設けられた液滴噴出体で、第2図に示したようにノズル1aに連通するタンク1bの側部に電気信号

を受けて変形するピエゾ素子等の圧力発生機構1cを設け、タンク1b内に収容されている液体を電気信号に対応させて液滴として記録用紙に噴射するように構成されている。

再び第1図に戻って、図中符号4は、液滴噴出体の下流側に配設された有色粉体塗布器で、第3図に示したように、タンク4a内に磁気ブラシを形成するスリーブ4bをプラテン2に対向させて配設するとともに、有色性粉体4cを収容して構成されている。この有色粉体塗布器4の下流側にはヒータを内蔵した2本のローラ5a、5bを対向配設してなる定着器5が設けられている。

なお、図中符号6は、有色粉体塗布器と定着器の間に配設した乾燥器をそれぞれ示す。

この実施例において、蒸留水と若干のグリセリンを混合してなる液体を液滴噴出体1のタンク1bに充填し、また有色粉体塗布器4のタンク4aにカーボンブラック等の有色微粉末及び加熱を受けて溶融する高分子バインダ粉末を充填する。

付着している粉体をバインダ粉末により記録用紙Pに固着される。

第5図は、有色粉体塗布装置の他の実施例を示すものであって、図中符号7は電極で、タンク4a内に攪拌部材4dと磁気スリーブ4bを収容し、このスリーブ4bを記録用紙側に対向させてなる有色粉体塗布器4に対して記録用紙Pを挟んで対向配設され、タンク4a内の粉体4aを吸引または離反する極性の高電圧を選択的に印加するように構成されている。

この実施例によれば、攪拌部材4dによりタンク4a内の有色微粉末及びバインダ剤を帯電させた状態において、液滴噴出体1（第1図）によりパターンを描かれた記録用紙Pが搬送されて来た時点で電極7に電位Eを印加すると、有色微粉末及びバインダ粉末は電極により記録用紙表面全体に吸着され、パターン部における粉体だけが液体の表面張力により記録用紙に保持される。この時点で電極7に逆極性の電位-Eを印加すると、パターン部以外の箇所に付着している有色微粉末及

このような準備を終えた段階で、図示しないホスト装置からの信号を液滴噴出体1に入力すると、信号に対応して液滴噴出体1の圧力発生機構1cが作動してノズル1aから記録用紙Pに向けて液滴が噴出し、記録用紙表面に入力データに対応したパターンの濡れが形成される（第4図I）。このようにして液滴による書込みが進んで記録紙の先端が有色粉体塗布器4に到達すると、記録用紙Pはスリーブ4b上の磁気ブラシにより掃かれて磁気ブラシに付着している有色微粉末及びバインダ粉末の塗布を受ける（II）。このとき、パターンが描かれた箇所には液体Wが存在しているため、有色微粉末及びバインダ粉末Tは、この液体Wの表面張力により吸着保持される。他方パターンの描かれていない箇所は、有色微粉末及びバインダ粉末を保持することができず無地状態を維持形成する（III）。このようにして、有色粉体塗布器4を出た記録用紙P上のパターンは、乾燥器6を通過して余分な水分を除去された後、定着器5により加熱圧縮を受け、パターンに対応して

びバインダ粉末は静電気力により反発されて記録用紙Pから離反して記録用紙Pから脱落し、結果としてパターン部だけに選択的に有色微粉末及びバインダ粉末が残留する。

第6図は、本発明の第2の実施例を示すものであって、図中符号4は、液体噴出体1の上流側に配置された有色粉体塗布器で、攪拌部材4dを収容したタンク4aの一侧を開口し、この開口を記録用紙Pのパターン形成側に対向させて配設するとともに、この開口と対向させて記録用紙Pの裏面に粉体を吸着する極性の電位が印加される電極8を配設して構成されている。9は、液体噴出体1の下流側に配置された有色粉体除去器で、記録用紙Pの裏面配設されて粉体と同一極性の電位が印加される電極9aと、除去された粉体を収容するタンク9bにより構成されている。

この実施例において、装置を作動すると、有色粉体塗布器4に対向する電極8に引かれてタンク4a内の有色粉末及びバインダ粉末は記録用紙Pに吸引されて記録用紙表面に均一に分散する（第

7図I)。このような状態で記録用紙Pが液滴噴出体1の位置まで移動すると、図示しないホスト装置からの印字データに対応して記録用紙P上に液滴Dが噴出される。この液滴Dは、記録用紙表面に分布している有色粉末及びバインダ粉末Tを濡らしながら記録用紙Pにしみ込み、書込まれたパターンに一致する箇所の粉末Tを表面張力により記録用紙Pに保持する(II)。書込み領域を出た記録用紙Pは、粉末除去器9に搬送されて電極9aにより粉末の帯電極性とは逆の電界を受ける。これにより記録用紙表面に分散されている粉末Tは記録用紙P表面から離反する方向の静電気力的作用を受ける。ところがパターン部に位置する粉末は液体の表面張力的作用を受けて記録用紙Pに保持されるため、地肌部の粉末が選択的に除去されることになる(III)。このようにして粉末除去器9を出た記録用紙は、定着器5に入り、パターン部に付着している有色粉末が記録用紙P表面に固着される。

第8図は、本発明の第3の実施例を示すもので

画像パターンが形成されて有色粉体塗布器11において着色された後、定着される。以下、第3原色についても同様な過程により着色される。

この実施例によれば、3原色に色分解された画像信号に対応させて液滴を噴出させるだけで、原色パターンを形成することができ、多色インクを使用する従来の装置のようなノズル目詰りによる印刷不能等の障害を皆無にして液滴印刷によるカラー化の実用化を実現することができる。

第9図は、本発明の第4の実施例を示すものであって、図中符号13、14、15は、それぞれ液滴噴出体1の上流側に配設された有色粉体塗布器で、ホスト装置からの信号により電位が選択的に印加される電極16、17、18を記録用紙Pの裏面に配設して構成されている。

この実施例において、図示しないホスト装置から色分解信号が出力すると、第1原色の粉体塗布器13の電極16に電位が印加されて記録用紙Pの紙面全体に第1原色の粉体が吸着させる。このような状態において、液滴噴出体1により第1原

色に、図中符号10、11、12は、それぞれ液滴噴出体1の下流側に配設された有色粉体塗布器11、12、13で、ホスト装置からの信号により選択的に作動可能にされて各タンク内には例えば3原色を呈する色彩の粉体を収容して構成されている。

この実施例において、図示しないホスト装置から色分解信号が出力すると、この色に対応する有色粉体塗布器、例えば塗布器10だけが作動可能にされる。このような状態において、画像信号が液滴噴出体1に入力すると、この原色に対応する画像パターンが形成され、有色粉体塗布器10において着色されて定着器5において定着される。このようにして第1の原色の印刷が終了すると、プラテン2を逆回転させて記録用紙Pを再び印刷開始位置にリターンさせ、同時に第1原色の有色粉体塗布器10を不作動にし、代って第2原色の有色粉体塗布器11を作動可能にする。このような状態において、液滴噴出体1に第2原色に対応する画像信号が入力すると、第2原色に対応する

色に対応する画像パターンを描かせると、画像パターンに対応する箇所だけの有色粉体が記録用紙Pに表面張力により吸着され、地肌部の粉体が除去器9により除去されたのち、定着器5において定着される。このようにして第1原色の印刷が終了した段階で、記録用紙を印字開始位置に戻して第2原色の粉体を収容した塗布器14を作動させて記録用紙全体に第2原色の粉体を塗布し、第2原色に対応する画像パターンを液滴噴出体1により描く。以下、上述の過程を経ることにより着色された画像を印刷することができる。

なお、上述した実施例においては、液滴を水とグリセリンの混合物により形成しているが、水や油や、炭化水素系液体等のように蒸発後に残滓を生じない流体ならば、有色、無色を問うことなく使用することができる。

また、上述の実施例においては、画像信号に対応させて液滴を噴出させるオンデマンド型に例を採って説明したが、常時液滴を噴出させるコンティニュアス型を用いてもよく、また常時液体を

ミスト化して帯電状態に保持し、電極により画像信号に対応させて記録用紙に吸引させるようにしてもよいことは云うまでもない。

なお、上述の実施例においては、液滴噴出体を印字幅方向に移動させるシリアルタイプを例に採って説明したが、印字幅一杯に液滴噴出体を配設してなるラインタイプとして構成しても良いことは云うまでもない。

さらに、この実施例においては、有色粉体とバインダ剤を別々に混合しているが、有色粉体をバインダ剤によりコーティングしてマイクロカプセル状にしてもよいことは云うまでもない。

(効果)

以上、説明したように本発明によれば、残滓を生じない液体を用いて記録用紙上にパターンを描き、有色粉体を液体の表面張力により保持せしめるようにしたので、長時間の不使用による液滴噴出体ノズル口の目詰まりを完全に防止して静粛性、高速性を持った記録装置を実現することができる。また液滴により有色粉体を保持して着色す

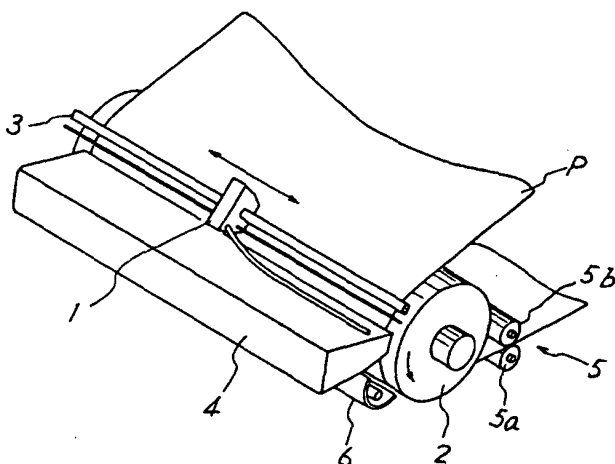
るようにしたので、単一の液滴噴出体により多色印刷を可能とすることができるばかりでなく、多色印刷において最大のネックとなるインクの調製を不要にして、ジェット式記録装置によるカラー記録装置の実用化を実現することができる。

4. 図面の簡単な説明

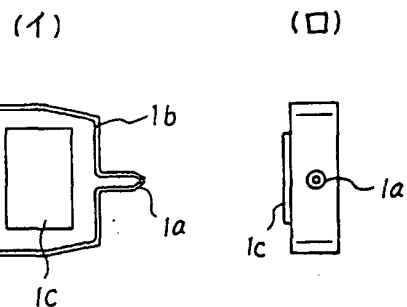
第1図は本発明の一実施例を示す装置の構成図、第2図(イ)(ロ)はそれぞれ同上装置に使用する液滴噴出体の一実施例を示す側面図と正面図、第3図は同上装置における有色粉体塗布器の一実施例を示す断面図、第4図は第1図装置における動作を示す説明図、第5図は有色粉体塗布装置の他の実施例を示す装置の断面図、第6図は本発明の第2の実施例を示す装置の断面図、第7図は第6図装置の動作を示す説明図、第8図、及び第9図はそれぞれ本発明の他の実施例を示す構成図である。

1・・・液滴噴出体 2・・・プラテン
4、10～12、13～15・・・有色粉体塗布器
P・・・記録用紙

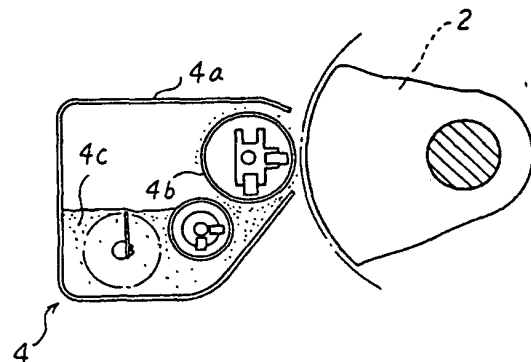
第1図



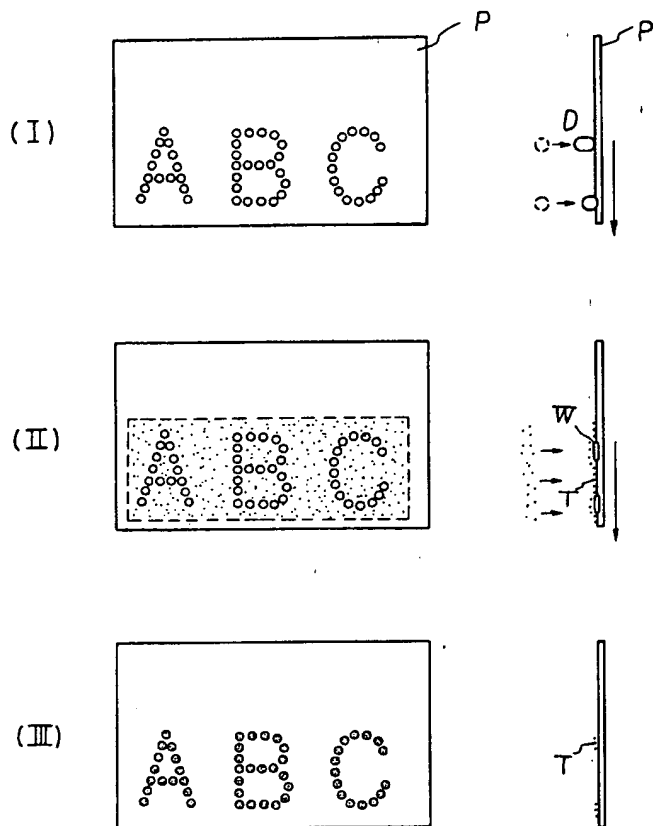
第2図



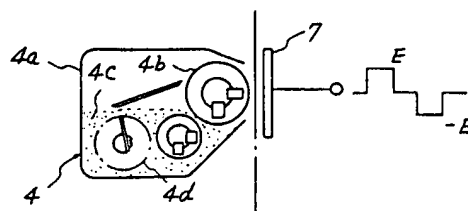
第3図



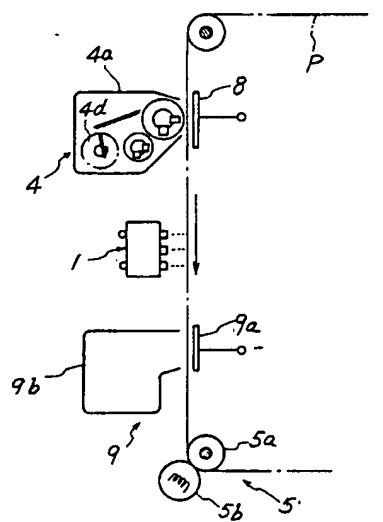
第 4 図



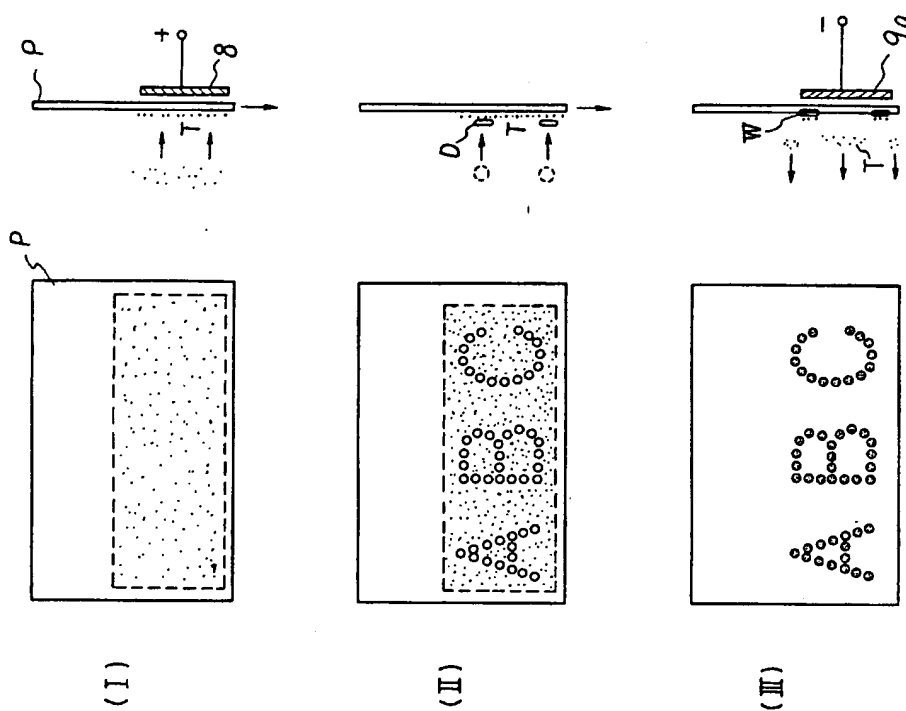
第 5 図



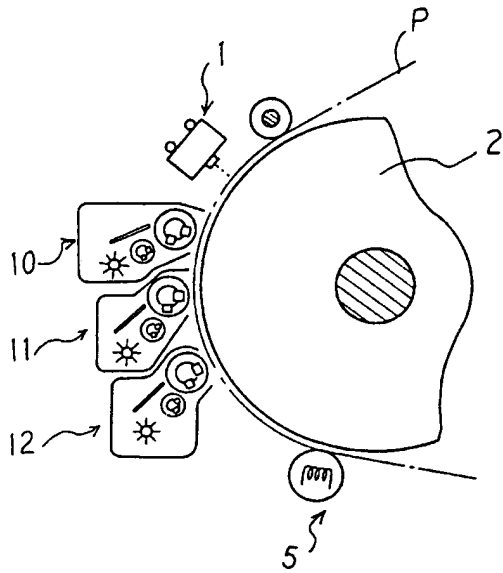
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

